

XUV-Life - Technologien und Verfahren für die Bildgebung und Spektroskopie im Wasserfenster

Innovationsfeld

- Industrielle Produktion und Systeme
- Nachhaltige und Intelligente Mobilität und Logistik
- Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft
- Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung
- IKT, innovative und produktionsnahe Dienstleistungen

Ansprechpartner

Prof. Dr. Thomas Stöhlker
GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung und
Helmholtz-Institut Jena
E-Mail: t.stoehlker@gsi.de

Forschungspartner

Friedrich-Schiller-Universität
Fraunhofer IOF
Leibniz-Institut für Photonische Technologien

Laufzeit

01.04.2019 - 31.03.2022

Kern der Entwicklung

Erforschung von laserbasierten Wasserfenster-XUV-Quellen, Verfahren
und Detektoren für die Bildgebung

Zielstellung

Das Wasserfenster und der weiche Röntgenbereich ist für die Lebenswissenschaften, Präzisionsspektroskopie, Festkörperphysik und Materialwissenschaft von großer Bedeutung. Um neue Applikationen und Analysen hier voranzutreiben, sind aber neue ganzheitliche Ansätze von der XUV-Quelle bis zum Detektor und Methode notwendig. Neben der Etablierung von Wasserfenster-XUV-Quellen werden neuartige Verfahren und Detektoren für die XUV-Spektroskopie erforscht.

Wissenschaftlicher Ansatz

- Entwicklung und Validierung neuer Quellen zur Erzeugung kohärenter und inkohärenter XUV-Strahlung durch Anregung hoher Harmonischer von infraroter Femtosekunden-Laserstrahlung bzw. durch Anregung von dichtem Gas mit Pikosekunden-Laserpulsen
- Entwicklung von energie- und ortsauflösenden Einzelphotonen-Detektoren durch die Trennung von Cooper-Paaren, um schnellere Auslesezeiten zu ermöglichen

Industriebeirat

Active Fiber Systems GmbH
LAYERTEC GmbH
optiXfab GmbH

Kooperationswünsche

weitere Partner aus dem Bereich der Optik und Elektronik, z. B. Hersteller von Strahlungsquellen und Detektoren sowie Systemintegratoren von Analyse- und Messgeräten

Mögliche Applikationen

- in Lebenswissenschaften, d. h. Medizin, Nahrungsmittelanalyse und wissenschaftlichen Laboratorien
- Materialanalysen im produzierenden Gewerbe
- Umweltmonitoring